

AUTOMATION

IMS1.2 Convoyeur CC en GRAPH sur Tia Portal

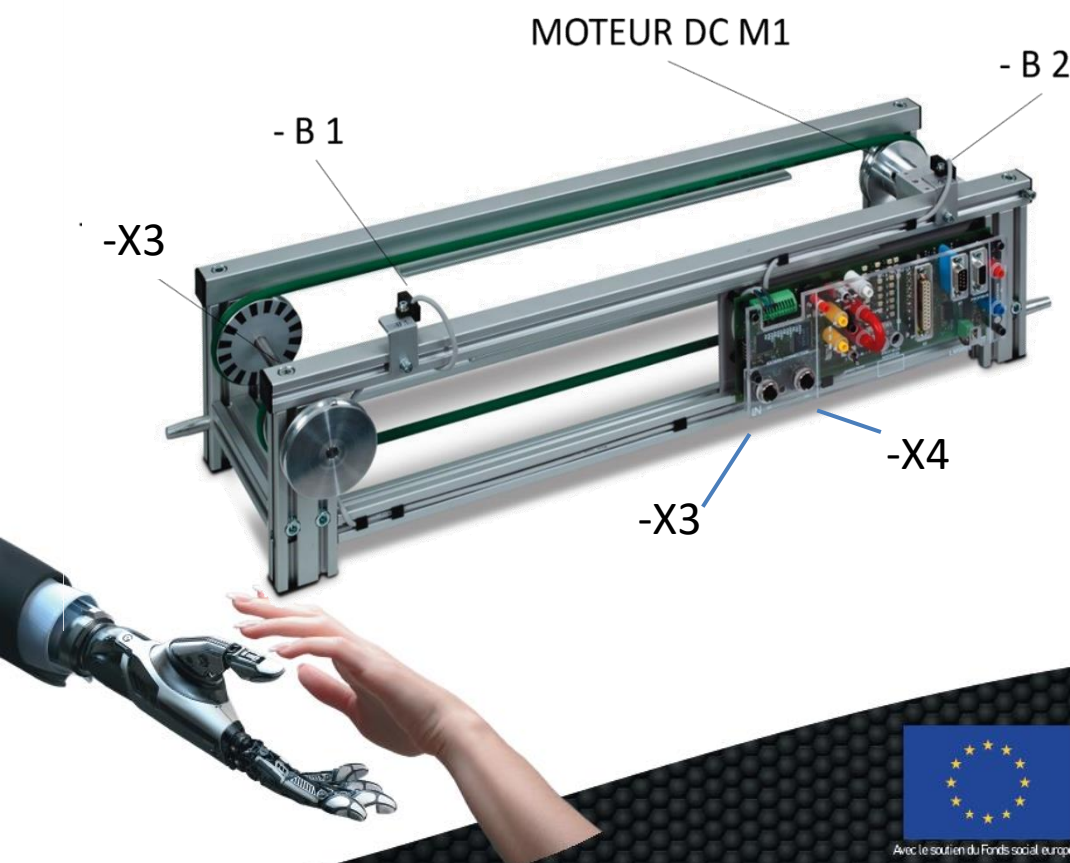
© CTA Serge Creuz

Contexte :

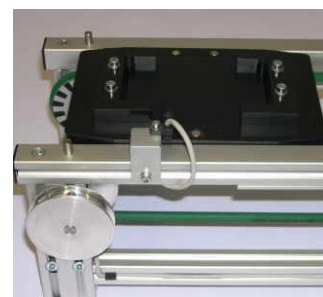
Pour introduire la programmation en GRAPH sur Tia Portal, vous allez programmer trois scénarios différents de commande d'un convoyeur. Ce convoyeur va déplacer (vers la droite ou vers la gauche, à vitesse rapide ou lente) un porte-pièce au moyen d'un moteur-réducteur DC et de deux courroies en caoutchouc. Il est équipé de deux fins de courses (contacts reed) qui détectent l'aimant situé sur le porte-pièce.

La table d'affectation des entrées/sorties du S7-1500 vers le convoyeur (via un multicâble DB9) est :

Description E/S « IMS1.2 »	Mnémonique	PIN X1	E/S S7
Fin de course gauche	B1	1/9	I3.3
Fin de course droite	B2	2/9	I3.4
Entrée aux (X3) (impulsions)	X3	3/9	I3.5
Entrée aux (X4)	X4	4/9	I3.6
Marche à droite (vers B2)	MAD	5/9	Q3.0
Marche à gauche (vers B1)	MAG	6/9	Q3.1
Marche lente	SLOW	7/9	Q3.2



Un porte pièce



Avec le soutien du Fonds social européen

CTA
Centre de Technologies Avancées
Serge Creuz - Bruxelles

JM Rousseau 24/11/2024

1

AUTOMATION

IMS1.2 Convoyeur CC en GRAPH sur Tia Portal

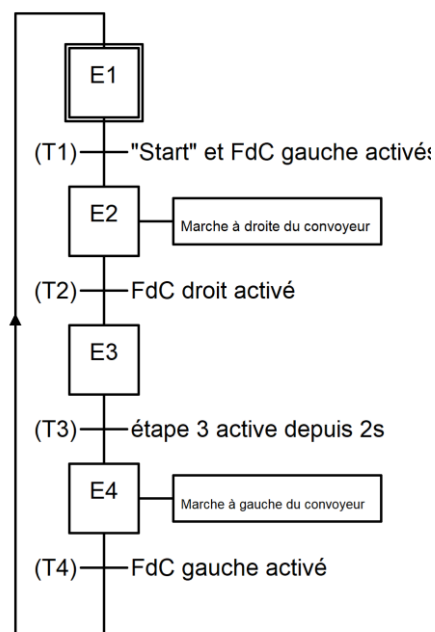
© CTA Serge Creuz

Scénario :

Le convoyeur se mettra en marche à droite quand le porte pièce sera détecté par le fin de course gauche et que l'utilisateur appuiera sur le BP « Start » (I0.0).

Le convoyeur s'arrêtera quand le porte-pièce sera détecté par le fin de course droit. Il y restera immobile pendant deux secondes.

Après ce délai, le convoyeur se mettra en marche à gauche jusqu'à ce que le porte-pièce soit détecté par le fin de course gauche.



Avec le soutien du Fonds social européen

CTA
Centre de Technologies Avancées
Serge Creuz - Bruxelles

JM Rousseau 24/11/2024

2

AUTOMATION

IMS1.2 Convoyeur CC en GRAPH sur Tia Portal

© CTA Serge Creuz

Programmation dans Tia Portal :

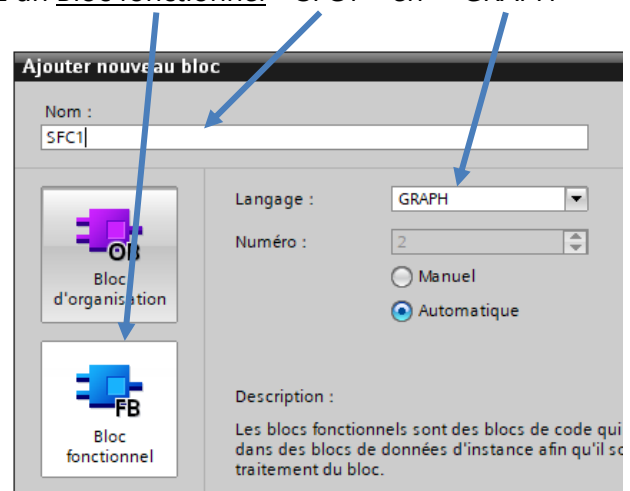
Vous savez comment configurer un projet dans Tia Portal (module **API1**), comment y programmer un PLC en graph (modules « **API2** », « **API9** » et éventuellement « **API10** ») ... concentrons-nous alors uniquement sur la traduction du scénario en code en partant d'un « template » préconfiguré.

Suivez ensuite les étapes suivantes :

- 1) Copiez le dossier « Template_S7-1500-CTASC » depuis votre dossier école dans « \\serveur\Data Elèves » (voir « API4 Démarrer un projet Tia Portal avec le template CTASC », au même endroit au besoin) dans votre dossier personnel sur le réseau (lecteur « U:\ », normalement).
- 2) Renommez ce dossier en « IMS1.2 ». Renommez aussi du même nom le fichier « .ap14 » contenu dans le dossier.
- 3) Définissez vos variables et leurs adresses physiques (voir QuickChart) dans « Variables API ».
- 4) Dans OB1, créez un LD dans lequel vous commanderez les sorties du convoyeur et de la sous-station directement au moyen des entrées manuelles notées « MANU_xxx » du QuickChart ». Chargez dans l'API (à l'adresse IP du PLC qui vous a été attribué, du type: **192.168.220.0xx** !) et commandez manuellement la séquence selon le GRAPHCET ci-après. Supprimez les sections d'OB1 concernées une fois la séquence testée et comprise.

- 5) Créez et éditez ensuite votre SFC :

- Dans la section « Blocs de programme », créez un Bloc fonctionnel « SFC1 » en « GRAPH »
- Appelez SFC1 dans OB1. Cela créera automatiquement un DB (data block) d'instance (mémoire du bloc fonctionnel) appelé « SFC1_DB [DB1] » (que nous exploiterons plus tard).
- Compilez, chargez dans le PLC et testez votre œuvre (via la surveillance en ligne).



Avec le soutien du Fonds social européen

CTA
Centre de Technologies Avancées
Serge Creuz - Bruxelles

JM Rousseau 24/11/2024

3

AUTOMATION

IMS1.2 Convoyeur CC en GRAPH sur Tia Portal

© CTA Serge Creuz

Dépassement :

Exploitez les impulsions renvoyées par le capteur optique sur X3 (I3.5) pointé sur la poulie gauche sur un « Compteur/décompteur » (CTUD) pour passer en marche lente (Q3.2) quand le porte pièce se situe au-delà de la mi-course, côté droit. Pour cela, vous devez d'abord observer le nombre d'impulsions que le compteur compte entre les deux fins de course et diviser cette valeur en deux pour savoir après combien d'impulsions ont franchi la mi-course.

Le compteur sera remis à zéro au fin de course gauche (I3.3). C'est la procédure de « homing ».

Le compteur sera instancié directement dans une section de l'OB1.

Pensez que le compteur doit décompter (entrée DIR à 1) si le porte pièce revient vers la gauche (MAG).

NB : pour obtenir de l'aide sur l'usage du compteur, cliquez dessus une fois instancié et appuyez sur « F1 » (aide sur le bloc sélectionné).



Avec le soutien du Fonds social européen

CTA
Centre de Technologies Avancées
Serge Creuz - Bruxelles

JM Rousseau 24/11/2024

4